

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-172919

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月29日

(51) Int.Cl.⁶

E 0 4 G 21/04

F 1 6 L 3/18

識別記号

F I

E 0 4 G 21/04

F 1 6 L 3/18

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-362350

(22) 出願日 平成9年(1997)12月12日

(71) 出願人 000198293

石川島建機株式会社

神奈川県横浜市金沢区昭和町3174番地

(72) 発明者 大木 建良

神奈川県横浜市金沢区昭和町3174番地 石

川島建機株式会社内

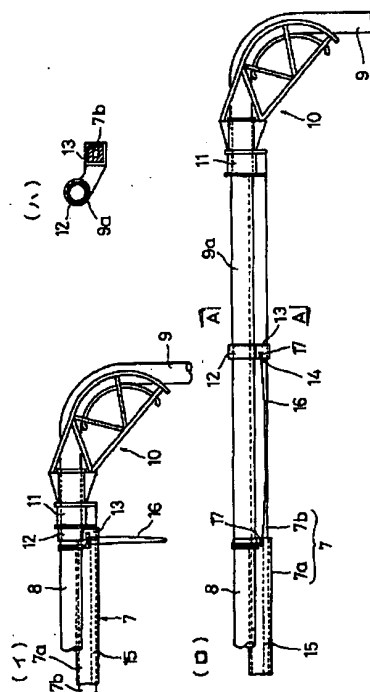
(74) 代理人 弁理士 坂本 光雄

(54) 【発明の名称】 プーム付コンクリートポンプ車のホース支持装置

(57) 【要約】

【課題】 ホースの根本側部位のコンクリート重量による垂れ下がりを抑えて、先端ホースの先端吐出口部分でのコンクリート打設作業に支障が生じないようにする。

【解決手段】 ホース9の根本側部位9aの外側をスライドできるようにした支持リング12を、上段ブーム7のスライドブーム体7bに嵌装させた保持筒13に保持させる。スライドブーム体7bのスライドストロークの中央部に位置させた保持筒13の後方への移動を防止するストッパー14をスライドブーム体7bに突設する。保持筒13の前方への移動を防止するために、索状物16を、スライドストロークの中央よりわずかに長尺として支持リング12と上段ブーム本体7aとの間に掛け渡す。スライドブーム体7bの伸長作動に伴わせてストッパー14により保持筒13を押して、支持リング12を、コンクリート配管8の先端とガイドリング11のほぼ中間に位置させる。支持リング12により、ホース9の根本側部位9aを、支持間隔を短くして支持する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上段ブームを外側の上段ブーム本体と内側のスライドブーム体とからなる伸縮構造として有する多段式ブーム装置を起伏自在に搭載し、且つコンクリートポンプから導いたコンクリート配管を、上記多段式ブーム装置の各段のブームに沿わせて支持させ、更に、上記上段ブームの位置まで導いたコンクリート配管の先端にホースを接続して、該ホースを、上記スライドブーム体の先端部に取り付けたガイドリングを挿通させた後、該ガイドリングに連設した円弧状のホースガイドに沿わせて垂下させるようにしてあるブーム付コンクリートポンプ車の上記ホースの根本側部位に、該部位を支持するための支持リングを遊嵌して、該支持リングを、上記スライドブーム体に長手方向へ移動自在に嵌装させた保持筒に保持させ、且つ上記スライドブーム体の長手方向中央部に、上記保持筒の後端面と対峙するように小突起状のストッパーを固設すると共に、上記上段ブーム本体の内壁面に、該ストッパーを受け入れるための溝を長手方向に沿い設け、更に、上記上段ブーム本体と保持筒との間に、上記スライドブーム体中央部から前方への保持筒の移動を拘束するための索状物を掛け渡した構成を有することを特徴とするブーム付コンクリートポンプ車のホース支持装置。

【請求項2】 支持リングと保持筒の組み合わせをスライドブーム体の長手方向に前後2組装備させ、ストッパーを、スライドブーム体の長手方向中間部の所要間隔を隔てた位置に、上下又は左右に位置をずらして固設し、上段ブーム本体の内壁面に、ストッパーを受け入れる溝を各ストッパーの位置に合わせてそれぞれ設けると共に、後側の保持筒の内面に、前側のストッパーを通過させるための溝を設け、更に、前後の保持筒の前方への移動を索状物で拘束させるようにした請求項1記載のブーム付コンクリートポンプ車のホース支持装置。

【請求項3】 支持リングの内面を、両端へ向けて拡張する如き鼓形状に形成した請求項1又は2記載のブーム付コンクリートポンプ車のホース支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は主に高所でのコンクリート打設作業を行うブーム付コンクリートポンプ車において、コンクリートを吐出させるホースの根本側部位を支持するために用いるホース支持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】コンクリートポンプ車のうち、たとえば、高層建築物の建造に伴う高所でのコンクリート打設作業等において広く利用されているブーム付のコンクリートポンプ車は、図4に一例を示す如く、コンクリートポンプ車のデッキ1上に、ホッパ2と該ホッパ2内にあるコンクリートを吸収して吐出するように作動するコン

クリートポンプ（図示せず）を配置し、且つ旋回テーブル3を旋回自在に載置して、該旋回テーブル3上に、たとえば、下段ブーム5を起伏自在に立設すると共に、該下段ブーム5の上端部に中段ブーム6の基端を、同様に中段ブーム6の先端部に上段ブーム7の基端をそれぞれ起伏自在に連結して多段式（3段式）のブーム装置4を構築し、更に、上記コンクリートポンプによってホッパ2内から吸入して吐出されたコンクリートを輸送するためのコンクリート配管8を、コンクリートポンプからデッキ1に沿わせた後上記ブーム装置4の各段のブーム5、6、7に沿わせて支持させ、該コンクリート配管8の先端に接続した可撓性を有するホース9を、上記上段ブーム7の先端に設けた円弧状のホースガイド10にガイドさせて垂下させ、更に、該ホース9に先端ホース20を接続し、該先端ホース20の先端吐出口20aをコンクリート打設個所に臨ませて打設を行わせるようにしてある。

【0003】上記コンクリートポンプ車では、ブーム装置4の上段ブーム7を伸縮構造として長尺化することにより利便性の向上を図ったものがある。すなわち、図5（イ）（ロ）にその一例を示す如く、上段ブーム7を、角筒状とした外側の上段ブーム本体7aと、内側のスライドブーム体7bとからなるテレスコープ状の伸縮構造とし、且つスライドブーム体7bの先端部に、ガイドリング11を取り付け、該ガイドリング11にホースガイド10を連設して、ホース9を、ガイドリング11を挿通させてからホースガイド10にガイドさせるようにし、スライドブーム体7bの伸縮作動時にガイドリング11が一体に移動することにより、ホース9の根本側部位9aをガイドリング11で支持できるようにしてある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上段ブーム7の向上きや横向き姿勢において、スライドブーム体7bを伸長させた状態としてコンクリート打設を行うと、コンクリート配管8の先端と支持リング11との間に位置するホース9の根本側部位9aの長さが長くなるので、内部のコンクリートの重量により、ホース9の根本側部位9aが図5（ロ）において二点鎖線で示す如く垂れ下がるようになり、このため、ホース9が根本側に引っ張られて先端ホース20の先端吐出口20aの位置がずれ、コンクリートの打設作業に支障が生じるという問題がある。

【0005】そこで、本発明は、ホースの根本側部位が内部のコンクリートの重量で垂れ下がることのないようにして、コンクリート打設作業に支障を来すことがないようにすることができるブーム付コンクリートポンプ車のホース支持装置を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解

決するために、上段ブームを外側の上段ブーム本体と内側のスライドブーム体とからなる伸縮構造として有する多段式ブーム装置を起伏自在に搭載し、且つコンクリートポンプから導いたコンクリート配管を、上記多段式ブーム装置の各段のブームに沿わせて支持させ、更に、上記上段ブームの位置まで導いたコンクリート配管の先端にホースを接続して、該ホースを、上記スライドブーム体の先端部に取り付けたガイドリングを挿通させた後、該ガイドリングに連設した円弧状のホースガイドに沿わせて垂下させるようにしてあるブーム付コンクリートポンプ車の上記ホースの根本側部位に、該部位を支持するための支持リングを遊嵌して、該支持リングを、上記スライドブーム体に長手方向へ移動自在に嵌装させた保持筒に保持させ、且つ上記スライドブーム体の長手方向中央部に、上記保持筒の後端面と対峙するように小突起状のストッパーを固設すると共に、上記上段ブーム本体の内壁面に、該ストッパーを受け入れるための溝を長手方向に沿い設け、更に、上記上段ブーム本体と保持筒との間に、上記スライドブーム体中央部から前方への保持筒の移動を拘束するための索状物を掛け渡した構成とする。

【0007】スライドブーム体を伸長させた場合、スライドブーム体が中程まで伸長すると、ストッパーが保持筒に係合して保持筒が押されるため、保持筒と一体に支持リングも前方へ移動させられて、スライドブーム体の中央部に位置させられる。これにより、ホースの根本側部位は、コンクリート配管の先端とガイドリングとの間において中央部が支持リングによって支持されることになるので、垂れ下がりが防止されることに伴って、ホースが根本側に引かれることがなくなる。又、コンクリート圧送時の脈動の影響が支持リングや保持筒に作用しても、保持筒は後方への移動がストッパーにより阻止され、前方への移動が索状物によって拘束されることから、支持リングの位置がずれることはなく、ホースの根本側部位を安定支持することができる。

【0008】又、支持リングと保持筒の組み合わせをスライドブーム体の長手方向に前後2組装備させ、ストッパーを、スライドブーム体の長手方向中間部の所要間隔を隔てた位置に、上下又は左右に位置をずらして固設し、最上段ブーム本体の内壁面に、ストッパーを受け入れる溝を各ストッパーの位置に合わせてそれぞれ設けると共に、後側の保持筒の内面に、前側のストッパーを通過させるための溝を設け、更に、前後の保持筒の前方への移動を索状物で拘束させるようにした構成とすることにより、支持リングによるホース根本側部位の支持点が増えるので、ホース根本側部位を更に安定支持することができるようになる。

【0009】更に、保持筒の内面を、両端へ向けて拡径する如き鼓形状に形成した構成とすることによって、支持リングの移動をより円滑に行わせることができるよう

になる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0011】図1(イ)(ロ)(ハ)は本発明の一形態を示すもので、図5(イ)(ロ)に示したと同様な構成としてあるコンクリートポンプ車のブーム装置において、ホース9の根本側部位9aに、該根本側部位9aを支持するための支持リング12を、ホース9の外表面に沿って移動できるように遊嵌して、該支持リング12を、スライドブーム体7bに長手方向へ移動自在に嵌装させた保持筒13に保持させて、支持リング12が保持筒13と一体に移動できるようにし、且つ上記スライドブーム体7bの長手方向中央部に、上記保持筒13の後端面と対峙するように小突起状のストッパー14を固設して、スライドブーム体7bの伸長作動によりストッパー14が保持筒13を押して、保持筒13と一体に支持リング12をスライドブーム体7bの長手方向中央部へ位置させられるようにすると共に、ストッパー14で保持筒13の後方への移動を阻止できるようにし、又、上段ブーム7の上段ブーム本体7aの内壁面に、スライドブーム体7bを収縮して格納したときに上記ストッパー14を受け入れるための溝15を先端から所要長さ範囲に亘って長手方向に設け、更に、スライドブーム体7b中央部から前方への保持筒13の移動を拘束するために、チェーンやワイヤー等の索状物16を、スライドブーム体7b伸長時の中央位置までの距離よりわずかに長尺として上段ブーム本体7aの先端と保持筒13との間に掛け渡す。

【0012】なお、17は上記索状物16の両端をブーム本体7a及び保持筒13に係止するための係止具を示す。

【0013】上段ブーム7を上向きや横向きにした状態において、上段ブーム本体7aの先端からスライドブーム体7bを伸長させた場合、スライドブーム体7bが中程まで伸長すると、ストッパー14が保持筒13の後端面に係合して保持筒13が押されるため、保持筒13と一体に支持リング12も前方へ移動させられて、図1(ロ)の如く、スライドブーム体7bの中央部に位置させられる。これにより、ホース9の根本側部位9aは、コンクリート配管8の先端とガイドリング11との間において中央部が支持リング12によって支持されることになるので、すなわち、ホース9の根本側部位9aを支持する間隔をこれまでよりも短くできるので、内部のコンクリートの重量による垂れ下がりが防止される。又、コンクリート圧送時の脈動の影響が支持リング12や保持筒13に作用しても、保持筒13は後方への移動がストッパー14により阻止され、前方への移動が索状物16によって拘束されることから、支持リング12の位置がずれることはなく、ホース9の根本側部位9aを安定

支持することができる。

【0014】したがって、ホース9は根本側に引かれることはなく、先端ホース20の先端吐出口20aの位置をずらすことがないことにより、コンクリート打設作業に支障を及ぼすことをなくすることができる。

【0015】一方、上記の状態からスライドブーム体7bを収縮させて上段ブーム本体7a内に格納すると、支持リング12及び保持筒13は、スライドブーム体7bと一体に移動するガイドリング11の後面に押されるため、図1(イ)の如く、上段ブーム本体7aの先端位置まで戻される。この際、ストッパー14は上段ブーム本体7aの内壁面部に設けてある溝15内に受け入れられるので、スライドブーム体7bの収縮作動に支障を来すことはない。

【0016】次に、図2は、本発明の他の実施の形態を示すもので、図1(イ)(ロ)(ハ)に示したものと同様な構成において、ホース9の根本側部位9aの支持点を2つ設けたものである。すなわち、ホース9の根本側部位9aに、支持リング12a、12bを前後に位置をずらして遊嵌し、これら支持リング12a、12bを、スライドブーム体7bにスライド自在に嵌装させた前後の保持筒13a、13bにそれぞれ保持させ、且つ上記スライドブーム体7bの長手方向のほぼ3等分間隔位置に、それぞれ保持筒13a、13bの後端と対峙するようにストッパー14a、14bを、上下(又は左右)に位置をずらして突設すると共に、これらストッパー14a、14bの位置に合わせて上段ブーム本体7aの内壁面部に溝15a、15bを設け、又、上記後側の保持筒13bの内面に、前側のストッパー14aが通過できる溝18を設け、更に、上記前側の保持筒13aの前方への移動を拘束するための索状物16aを、保持筒13aと13bとの間、あるいは、保持筒13aと上段ブーム本体7aの先端部との間に掛け渡すと共に、上記後側の保持筒13bの前方への移動を拘束するための索状物16bを、保持筒13bと上段ブーム本体7aの先端部との間に掛け渡したものである。

【0017】図2に示すようにすると、スライドブーム体7bを伸長させたときのホース9の根本側部位9aを、前後2つの支持リング12a、12bで2点支持することができるので、図1に示した実施の形態に比して、よりバランスよく安定支持することができる。

【0018】次いで、図3は本発明の更に他の実施の形態を示すもので、図1に示したものと同様な構成において、支持リング12の内面19を、両端に向かって拡径する如き鼓形状としたものである。

【0019】支持リング12を図3に示すように構成すると、ホース9の根本側部位9aが内部のコンクリートの重量により図3の実線で示す状態から二点鎖線で示す如く撓んで上記支持リング12の軸心Oに対する角度に多少変化が生じても、スライドブーム体7bの伸縮に伴

う該支持リング12とホース9の根本側部位9aとの相対的なスライドをスムーズに行うことができる。

【0020】なお本発明は、上記実施の形態のみに限定されるものではなく、図3に示した支持リング12の構造を図2に示した支持リング12a、12bに対しても同様に採用し得ること、又、3段式以外の2段や4段といった多段式ブーム装置にも同様に適用し得ること、その他、本発明の要旨を変更しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0021】

【発明の効果】以上述べた如く、本発明のブーム付コンクリートポンプ車のホース支持装置によれば、次の如き優れた効果を発揮する。

(1) 上段ブームを外側の上段ブーム本体と内側のスライドブーム体とからなる伸縮構造として有する多段式ブーム装置を起伏自在に搭載し、且つコンクリートポンプから導いたコンクリート配管を、上記多段式ブーム装置の各段のブームに沿わせて支持させ、更に、上記上段ブームの位置まで導いたコンクリート配管の先端にホースを接続して、該ホースを、上記スライドブーム体の先端部に取り付けたガイドリングを挿通させた後、該ガイドリングに連設した円弧状のホースガイドに沿わせて垂下させるようにしてあるブーム付コンクリートポンプ車の上記ホースの根本側部位に、該部位を支持するための支持リングを遊嵌して、該支持リングを、上記スライドブーム体に長手方向へ移動自在に嵌装させた保持筒に保持させ、且つ上記スライドブーム体の長手方向中央部に、上記保持筒の後端面と対峙するように小突起状のストッパーを固設すると共に、上記上段ブーム本体の内壁面部に、該ストッパーを受け入れるための溝を長手方向に沿い設け、更に、上記上段ブーム本体と保持筒との間に、上記スライドブーム体中央部から前方への保持筒の移動を拘束するための索状物を掛け渡した構成としてあるので、上段ブームのスライドブーム体を伸長させると、ストッパーにより保持筒をスライドブーム体の長手方向の中央部に押し出し位置させることができ、且つ後方への移動をストッパーで、又、前方への移動を索状物でそれぞれ制限することができ、これにより、コンクリート配管とガイドリングとの間の中央でホースの根本側部位を支持リングによって安定支持することができて、支持間隔を短くしてホース根本側部位のコンクリートの重量による垂れ下がりを抑えることができ、したがって、ホースが根本側に引かれることを防止することができるので、コンクリート打設作業に支障を及ぼすことをなくすることができる。

(2) 支持リングと保持筒の組み合わせをスライドブーム体の長手方向に前後2組装備させ、ストッパーを、スライドブーム体の長手方向中間部の所要間隔を隔てた位置に、上下又は左右に位置をずらして固設し、最上段ブーム本体の内壁面に、ストッパーを受け入れる溝を各スト

ッパーの位置に合わせてそれぞれ設けると共に、後側の保持筒の内面に、前側のストッパーを通過させるための溝を設け、更に、前後の保持筒の前方への移動を索状物で拘束させるようにした構成とすることにより、ホース根本側部位の支持点を増やすことができるので、ホース根本側部位をより安定支持することができる。

(3) 保持筒の内面を、両端へ向けて拡径する如き鼓形状とした構成とすることにより、ホース根本側部位が支持リングによる支持点部で多少撓んでも、スライドブーム体の伸縮に伴う上記ホース根本側部位と支持リングとの相対的なスライドをスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のブーム付コンクリートポンプ車のホース支持装置の実施の一形態を示すもので、(イ)は上段ブームの収縮時の概略側面図、(ロ)は上段ブームの伸長時の概略側面図、(ハ)は(ロ)のA-A方向矢視図である。

【図2】本発明の他の実施の形態を示す上段ブームの概略側面図である。

【図3】本発明の更に他の実施の形態を示す支持リングの一部切断拡大側面図である。

【図4】従来のブーム付コンクリートポンプ車の一例を

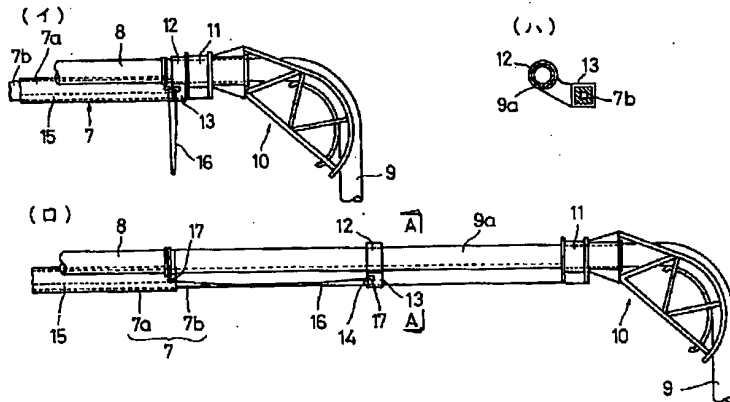
示す概要図である。

【図5】従来のブーム付コンクリートポンプ車のブーム装置の一例を示すもので、(イ)は上段ブームのスライドブーム体格納時の概略側面図、(ロ)は上段ブームのスライドブーム体伸長時の概略側面図である。

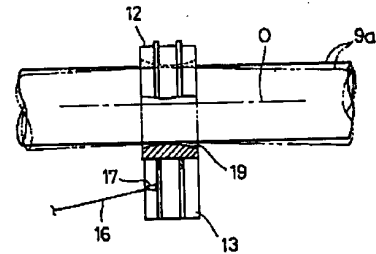
【符号の説明】

- 7 上段ブーム
- 7a ブーム本体
- 7b スライドブーム体
- 8 コンクリート配管
- 9 ホース
- 9a 根本側部位
- 10 ホースガイド
- 11 ガイドリング
- 12, 12a, 12b 支持リング
- 13, 13a, 13b 保持筒
- 14, 14a, 14b ストッパー
- 15, 15a, 15b 溝
- 16, 16a, 16b 索状物
- 18 溝
- 19 アール

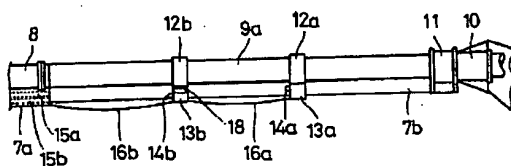
【図1】



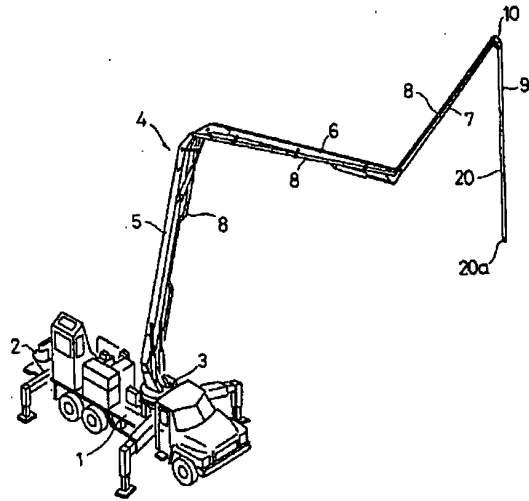
【図3】



【図2】



【図4】



【図5】

